

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura 1112023 CONCEPTO Y FUNDAMENTOS DE LA BIOLOGIA
 Subject CONCEPTS AND FOUNDAMENTS IN BIOLOGY
 Titulación 1112 MAESTRO EN EDUCACIÓN PRIMARIA
 Departamento C138 BIOLOGIA
 Curso -

Créditos UCA teóricos 2,5 prácticos 2 Créditos ECTS 4.5 Tipo Optativa

Short Description	The study of the alive beings: structure and function, diversity and relations with the environment.
Profesores	Dra. Cristina Zabala Giménez
Objetivos	Conocer la gran diversidad de seres vivos existentes. Conocer las bases estructurales y funcionales de la organización de estos seres, así como las relaciones con su medio ambiente natural.
Programa	PROGRAMA TEÓRICO Lección 1.- La ciencia de la Biología. Definición de Biología. Características de los seres vivos. Los niveles de organización de los seres vivos. Historia de la Biología: conceptos claves de la Biología. Las ciencias biológicas. Aplicaciones de la Biología. características de la investigación científica: el [método científico]. Métodos de recopilación y evaluación de datos. Lección 2.- La composición química de la materia viva. Los bioelementos. Las biomoléculas: las biomoléculas inorgánicas (agua y sales minerales). Las biomoléculas orgánicas: los glúcidos: estructura y composición química, tipos y funciones; los lípidos: estructura y composición química, tipos y funciones biológicas; las proteínas: estructura y composición química, funciones; los ácidos

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/7



1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==

nucleicos: estructura y composición química, los tipos, funciones.

Lección 3.- La célula. Qué es la célula. La teoría celular. Métodos de estudio de la célula. La célula procariótica: estructura y características generales.

Lección 4.- La célula eucariótica. Estructura. Diferencias entre la célula animal y la vegetal. La membrana plasmática. El citoplasma y los orgánulos citoplasmáticos: estructura y función de cada orgánulo. El núcleo: estructura y función. La pared celular de la célula vegetal: estructura y función.

Lección 5.- Energía y Metabolismo. Introducción. Concepto de nutrición. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto de metabolismo. Las reacciones metabólicas requieren transformaciones de energía. Anabolismo y catabolismo. El ATP, [moneda corriente] de energía de las células. Los enzimas como reguladores químicos. La producción de ATP por las células: la respiración aerobia: concepto, etapas; la respiración anaerobia y la fermentación.

Lección 6.- La fotosíntesis: captación de energía. Definición de fotosíntesis. Los pigmentos fotosintéticos. Las reacciones de la etapa luminosa de la fotosíntesis. La fotofosforilación cíclica. Las reacciones de la etapa oscura: el ciclo de Calvin. La fotorrespiración.

Lección 7.- La genética: Mitosis y Meiosis. El ADN como portador de la información genética. La replicación del ADN. Genes y cromosomas. La expresión de la información genética: el ARN y la síntesis de proteínas. El ciclo celular. El significado biológico de la mitosis y la meiosis.. Explicación comparativa de ambos procesos: similitudes y diferencias entre ambos.

Lección 8.- Fundamentos de la herencia. Generalidades. Las leyes de Mendel. La herencia de los caracteres ligados a un mismo cromosoma. La herencia ligada al sexo. Las enfermedades genéticas y la ingeniería genética

Lección 9.- Introducción a la evolución darwiniana. Concepto de evolución. Teoría de Darwin-Wallace sobre la evolución. Neodarwinismo. Pruebas de la evolución. Especiación. Origen e historia evolutiva de la vida.

Lección 10.- Los seres vivos. Niveles de organización. El orden en la diversidad: la sistemática, el desarrollo de la sistemática moderna; ventajas y desventajas de la sistemática; el concepto de especie; homología, analogía y homomorfismo. Los cinco reinos en que se divide a los seres vivos. El

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/7



1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==

origen de la vida. La genealogía de las especies actuales. ¿Cómo se distinguen las plantas de los animales?

Lección 11.- El estudio de los seres vivos I. Los virus: estructura y composición química; bacteriofagos y lisogenia. Virus infecciosos. Las rickettsias. Las bacterias: características morfológicas y tipos de bacterias; estructura y metabolismo bacteriano; reproducción; bacterias beneficiosas y perjudiciales; enfermedades producidas por bacterias; aprovechamiento industrial de las bacterias. Las cianofíceas.

Lección 12.- El estudio de los seres vivos II. Reino Protistas: características, los protistas vegetales y los protistas animales. Los talofitos. Reino Fungi: características y variedad. Reino Metafitos: características generales, Tipo Briófitos, Tipo Traqueófitos.

Lección 13.- El estudio de los seres vivos III. Reino Metazoos: características generales; sinopsis general de todos los filos animales y sus características; breve descripción de los filos Poríferos, Cnidarios, Anélidos, Moluscos, Artrópodos y Equinodermos; Phylum Cordados: los vertebrados.

Lección 14.- Estructura y función de las plantas. Introducción. Los tejidos vegetales. El crecimiento: crecimiento primario y secundario. Los órganos vegetativos: la raíz, el tallo y las hojas (estructura y función de cada uno de ellos).

Lección 15.- La reproducción en las plantas. Generalidades. La reproducción en las Gimnospermas. La reproducción en las Angiospermas: la flor, el fruto y la semilla.

Lección 16.- El cuerpo de los animales: introducción. El nivel de organización de tejidos. Los tejidos en los animales superiores: tejido epitelial, tejidos conectivos, tejido muscular y tejido nervioso. Los niveles de organización de órganos y sistemas de órganos. Las funciones de los seres vivos: nutrición, relación y reproducción. Aparatos involucrados en cada una de estas funciones. La homeostasis. La termorregulación: animales ectotermos (poiquilotermos) y endotermos (homeotermos).

Lección 17.- Protección, sostén y movimiento en los animales. El epitelio de los invertebrados. La piel de los vertebrados: estructura y funciones. Los esqueletos: estructuras esqueléticas en invertebrados; el endoesqueleto de los vertebrados. La musculatura: los músculos y el movimiento.

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/7



1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==

	<p>Musculatura en invertebrados y vertebrados.</p> <p>Lección 18.- La nutrición: ingestión y procesamiento alimentario. Breve repaso de la evolución del aparato digestivo en animales. El aparato digestivo humano: órganos que lo constituyen: estructura y función de cada uno. Glándulas anejas al aparato digestivo. Nutrimientos necesarios para mantener los procesos metabólicos.</p> <p>Lección 19.- La nutrición: transporte interno. El transporte interno en invertebrados. El transporte interno en vertebrados: sistema circulatorio cerrado. El sistema circulatorio humano: el corazón, estructura y funcionamiento, los vasos sanguíneos, tipos, estructura y funcionamiento. El sistema linfático.</p> <p>Lección 20.- La nutrición: intercambio gaseoso. El intercambio gaseoso en el agua: branquias, y en el aire, tráqueas de invertebrados y pulmones en vertebrados. La piel como superficie de intercambio de gases. El aparato respiratorio humano: estructura y funcionamiento.</p> <p>Lección 21.- La osmorregulación y eliminación de desechos metabólicos. Los aparatos excretores. La excreción en invertebrados. El riñón en vertebrados. El aparato urinario humano: estructura y funcionamiento.</p> <p>Lección 22.- El sistema nervioso y la recepción sensorial. El sistema nervioso: neuronas, sinapsis y neurotransmisores. Sistemas nerviosos en invertebrados. El sistema nervioso de vertebrados: sistema nervioso central y sistema nervioso periférico. Concepto de receptor sensorial. Tipos de receptores sensoriales: mecanorreceptores, quimiorreceptores, termorreceptores, electrorreceptores, fotorreceptores. Los órganos de los sentidos en vertebrados: el ojo, el oído, el tacto, el gusto y el olfato.</p> <p>Lección 23.- La regulación endocrina. Las hormonas. Naturaleza química de las hormonas. Las células blanco. Sistemas endocrinos en invertebrados. Sistema endocrino en vertebrados: las hormonas y su función; el hipotálamo como vínculo entre el sistema nervioso y el endocrino.</p> <p>Lección 24.- La defensa interna. Mecanismos de defensa en invertebrados. Mecanismos de defensa en vertebrados: respuesta inmunitaria inespecífica y específica. Antígenos y anticuerpos. Funcionamiento anormal del sistema inmunitario: alergias, enfermedades autoinmunitarias, SIDA.</p> <p>Lección 25.- La reproducción. La reproducción asexual en animales. La reproducción</p>
--	---

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/7



1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==

	<p>sexual: los gametos y la gametogénesis. El aparato reproductor masculino y femenino humano: estructura y funcionamiento.</p> <p>Lección 26.- El desarrollo. La fecundación y la formación del cigoto. Las primeras etapas del desarrollo embrionario. Diferenciación y organogénesis. Las membranas extraembrionarias que protegen al embrión. La placenta en los mamíferos. El embarazo y el parto. La lactancia y el cuidado de las crías.</p> <p>Lección 27.- Introducción a la ecología. Concepto de Ecosistema. Factores abióticos. Concepto de biotopo y de hábitat. Factores bióticos. Concepto de biocenosis. La población: características de las poblaciones. La comunidad. Las relaciones interespecíficas. El concepto de nicho ecológico. La sucesión ecológica. Las regiones biogeográficas en nuestro planeta. Los biomas terrestres: la tundra, la taiga, los bosques templados lluviosos y los caducifolios, los bosques tropicales, los pastizales, el chaparral, la sabana y el desierto. Los ecosistemas acuáticos: los de agua dulce (ríos y arroyos, lagos y estanques, humedales de agua dulce) y los ecosistemas marinos. Los estuarios, donde se unen agua dulce y agua de mar. Los ecosistemas interactúan entre sí.</p> <p>Lección 28.- Ecología trófica. El flujo de energía por el ecosistema. Cadenas y redes tróficas. Las pirámides ecológicas. Biomasa, producción y productividad. La circulación de la materia por el ecosistema: los ciclos del agua, carbono, nitrógeno y fósforo.</p> <p>Lección 29.- Influencias del ser humano en el ambiente. El crecimiento poblacional humano y el consumo de recursos. La degradación ambiental: La contaminación; la disminución de la capa de ozono; la desaparición de especies; la deforestación. El papel de la educación en la concienciación del hombre sobre la importancia de mantener el medio ambiente natural.</p> <p>PROGRAMA PRÁCTICO</p> <p>PRÁCTICA 1. Normas generales de Laboratorio. Fundamento y manejo del microscopio óptico y la lupa binocular. Observación de muestras.</p> <p>PRÁCTICA 2. Observación de células procariotas y eucariotas: animales y vegetales.</p> <p>PRÁCTICA 3. Observación de células en mitosis e interfase en la raíz de la cebolla.</p> <p>PRÁCTICA 4. Estudio de las plantas. Observación de la morfología y estructura de</p>
--	--

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/7



1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==

	<p>los distintos órganos de las plantas. PRACTICA 5. Estudio de un vertebrado. Morfología externa y anatomía interna de un pez. PRACTICA 6: SALIDA AL CAMPO. Visita al Parque Natural de la Bahía de Cádiz. Estudio de sus diferentes ecosistemas.</p>
Actividades	<p>Clases magistrales con utilización de retroproyector y videoprojector. Clases prácticas en laboratorio con utilización de material fresco (plantas y animales). Salida al campo.</p>
Metodología	<p>Teoría: clases magistrales con utilización de medios audiovisuales (retroproyector y videoprojector). Prácticas: laboratorio:clases de 2 horas de duración con aprendizaje de técnicas sencillas de laboratorio y observación de diversas células y estudio de diversos organismos (plantas y animales). Salida al campo:excursión de 5 horas de duración al Parque Natural de la Bahía de Cádiz para el estudio de sus diferentes ecosistemas.</p>
Criterios y sistemas de evaluación	<p>PRÁCTICAS La asistencia a prácticas es obligatoria. Sólo se permitirá 1 falta. El alumno que tenga más de 1 falta deberá realizar un examen práctico previo al examen teórico. Se observará y evaluará la actitud del alumno en el laboratorio así como el aprovechamiento que obtenga de las enseñanzas prácticas.</p> <p>Con respecto a la salida al campo, el alumno deberá entregar, en los 15 días siguientes a dicha salida, un trabajo en el que se analizará todo lo observado en ella. Este trabajo podrá subir la nota final hasta 2 puntos siempre que ésta sea de al menos un 4.</p> <p>TEORÍA Examen final de preguntas tipo test y preguntas cortas. Se tendrá en cuenta en la evaluación final la asistencia a clase. Se evaluarán negativamente las faltas de ortografía así como las incorrecciones de cualquier tipo cometidas al escribir.</p>
Recursos bibliográficos	<p>BERKALOFF, A. y OTROS. Biología y Fisiología celular. Vol. I-IV. Ed. Omega, 1987. Barcelona. CORTÉS, F. Histología Vegetal Básica. H. Blume Ediciones, 1980. Madrid. JESSOP, N.M. Biosfera: los seres vivos y su</p>

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/7
 1s2eZBxMe80DoDfZTWfnQA==			

	<p>ambiente. Ed. Omega, 1975. Barcelona. MARGULIS, L. y SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos. Guía ilustrada de los Phyla de la Vida en la Tierra. Ed. Labor, 1985. Barcelona. STORER, T.I. y OTROS. Zoología General. Ed. Omega, 1982. Barcelona. STRASBURGER, E. y OTROS. Tratado de Botánica. Ed. Marín, 1997. Barcelona. TERRADAS, J. Ecología hoy. El hombre y su medio. Ed. Teide, 1991. Barcelona. VILLÈE, C. A. Biología. Ed. Interamericana, 1996. México.</p>
--	---

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

Código Seguro de verificación:1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==. Permite la verificación de la integridad de una
copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	22/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/7



1s2eZBxMe80DofZTWfnQA==